授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	機械工作実習		
授業科目	CAD／CAM実習	単　位	4
教育訓練目標	CAD／CAM装置を利用して、機械設計から製作・加工までのプロセスの仕組みとその技法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
1. 機械設計	(1) 材料力学と機構学 (2) 工作機械と工作法 (3) 機械要素 (4) 標準化	4 H
2. 機械製図	(1) 図面の種類と役割 (2) 投影法 (3) 機械要素の製図	8 H
3. 加工図面の作成	(1) 加工図面の読み方 (2) 図形入力 (3) 図形処理 (4) 図形ファイルの入出力	20 H
4. 加工法	(1) NC工作機械の種類 (2) NC工作機械の基本動作 (3) 加工条件 (4) NCデータの作成	20 H
5. システム運用管理	(1) 異機種間のデータ交換 (2) CNC装置の結合 (3) 図面・部品ファイルの管理 (4) 加工情報の管理	20 H
		合計72 H
使用する機械器具等	CAD／CAM装置等	

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	電子機器製作実習		
授業科目	インタフェース設計製作実習	単　位	4
教育訓練目標	計測制御システム構築に必要な各種センサ及びインタフェース回路の設計・製作技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
1. センサの概要	(1) センサの概要 (2) 産業・生産現場への応用事例	4 H
2. センサの種類	(1) 代表的なセンサとその構造 (2) 用途に応じたセンサの用い方	8 H
3. センサ周辺回路	(1) センサ信号増幅回路 (2) センサを用いた検出・測定回路	16 H
4. インタフェース回路の設計・製作	(1) インタフェースの概要 (2) デジタルI／Oインタフェース (3) アナログI／Oインタフェース (4) インタフェースボードの設計・製作	44 H
		合計72 H
使用する機械器具等	各種センサ、計測器、パーソナルコンピュータ、電源、電子回路製作器具一式、C／C++コンパイラ等	

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技		
教科の科目	ネットワークシステム構築応用実習				
授業科目	ネットワークシステム構築実習	単　位	4	6	8
教育訓練目標	企業（工場）におけるWeb環境の構築及び運用管理を通して、ネットワークシステムの構築技法を習得する。				

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間(H)		
1. ネットワークシステム構築概要	(1) LAN構成要素 (2) ネットワークケーブル等の作成 (3) ネットワーク機器の設定 (4) NICとプロトコルの設定 (5) インターネットとイントラネット (6) イントラネットのシステム形態と適用業務 (7) インターネット・アプリケーションの実際	16	20	20
2. LANシステム構築	(1) サーバ機能設計 (2) ファイルサーバの設計 (3) プリントサーバの設計 (4) ネットワークOSのインストール (5) ドメイン管理 (6) クライアントの構築	14	20	34
3. Web環境の構築	(1) Webサーバの設定 (2) Webクライアントの設定 (3) Webコンテンツの作成 ① 各種（文字、画像、音声、映像、他）情報の作成 ② HTML、スクリプト言語などによるプログラミング ③ Webコンテンツの更新とメンテナンス	36	38	54

授業科目カリキュラム表

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間(H)		
4. 運用管理	(1) ネットワークの再構築 (2) サーバ環境の再構築 (3) ネットワーク監視 (4) ファイルシステムのバックアップとリストア (5) ネットワークの障害対策 (6) Webサーバの運用管理 (7) インターネット・アプリケーションの実際	6	30	36
		合　計		
		72	108	144
使用する 機械器具等	ネットワーク接続機器一式、各種サーバ一式、クライアントPC一式、各種ソフトウェア一式			

(注) 「ネットワークシステム構築実習」「リアルタイムシステム構築実習」「生産データベース構築実習」の単位数（4･6･8)を組み合わせて実施できる。
ただし、3科目を必ず実施し合計18単位とする。

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	計測制御システム構築応用実習		
授業科目	画像計測システム構築実習	単　位	4
教育訓練目標	画像処理で学習した知識を基に、生産現場における画像計測システムの構築技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
1. 画像計測システム	(1) カラーCCDカメラと画像処理ボード (2) 画像処理ボードのシステム制御 (3) 映像入力と表示の制御 (4) 画像メモリの管理と制御 (5) 光源と照明	16 H
2. 濃淡画像処理	(1) 画素変換・画素間演算 (2) 形状変換 (3) コンボリューション (4) 局所最小・最大値フィルタ (5) ヒストグラムとラベリング (6) 正規化相関 (7) カーソル制御とパターン作成	28 H
3. カラー画像処理	(1) カラー用画像メモリの制御 (2) カラー抽出処理	8 H
4. 画像計測システム構築	(1) 位置・形状認識 (2) 位置・形状計測 (3) 欠陥認識 (4) マーク・工業文字認識 (5) 色認識	20 H
		合計72 H

使用する機械器具等	カラーCCDカメラ、画像処理ボード、パーソナルコンピュータ、C／C++コンパイラ等

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技		
教科の科目	計測制御システム構築応用実習				
授業科目	リアルタイムシステム構築実習	単　位	4	6	8
教育訓練目標	製造現場において時々刻々変化する情報を即時に処理し、異常事態が生じた場合に即時対応するシステムの構築技法を習得する。				

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間(H)		
1. リアルタイムOSの基本機能とプログラミング	(1) タスク間同期・通信 ① セマフォ ② メールボックス ③ デッドロックの発生とその回避法 (2) 割り込み管理 (3) 資源管理	22	40	40
2. システムの分析・設計	(1) システム要件分析 (2) 概要分析 ① 機能別のタスク分割と関連図作成 ② 入出力・GUI設計 ③ 並行処理と優先処理 (3) 詳細設計 (4) 外部システムへの性能要求仕様の設定	20	20	38
3. リアルタイムシステム構築	(1) ハードウェア環境設定 (2) プログラミング (3) デバッグとテスト (4) システムの評価	30	48	66
		合　計		
		72	108	144
使用する機械器具等	リアルタイムOS、開発用パーソナルコンピュータ、ターゲット用パーソナルコンピュータ、入出力装置、制御対象装置等			

(注) 「ネットワークシステム構築実習」「リアルタイムシステム構築実習」「生産データベース構築実習」の単位数（4･6･8)を組み合わせて実施できる。
ただし、3科目を必ず実施し合計18単位とする。

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産管理システム構築応用実習		
授業科目	生産管理システム構築実習	単　位	4
教育訓練目標	生産管理システムのモデル教材を使用し、生産管理の各機能の演習と評価を行い、データベース構築、ユーザインタフェース設計及びプログラミング技法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
1. 業務アプリケーション	(1) 生産管理システム教材等による機能理解と評価 ① 想定企業と業務 ② 機能 ・生産計画 ・資材計画 ・受入管理 ・工程手配 ・工程管理 ③ 試用・評価	20 H
2. 生産管理システム構築開発手順	(1) プロセス中心（POA）とデータ中心（DOA） (2) 開発手順（DOA）の理解 ① 要件分析 ② データベース設計 ③ データベース構築 ④ データベースアプリケーション ⑤ 運用・保守 (3) 開発ドキュメントの作成技法	16 H
3. 業務アプリケーションのための詳細技法	(1) 生産管理業務のためのデータベース詳細技法 ① データベースSQL操作技法 ② ユーザインタフェース設計技法 (2) システムの各機能とアルゴリズムの理解 ①MRP　他 (3) プログラミング技法 (4) 成果物の評価	36 H 合計72 H
使用する機械器具等	ネットワーク接続機器一式､各種サーバ一式、クライアントPC一式、各種ソフトウェア一式、生産管理システム（教材）	

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技		
教科の科目	生産管理システム構築応用実習				
授業科目	生産データベース構築実習	単　位	4	6	8
教育訓練目標	生産データベース分析設計で学んだ内容を基に、データベースの環境作成を含めた生産管理に必要なデータベースの分析・設計・構築技術を習得する。				

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間(H)		
1. システム要件	(1) 想定モデル企業の概要 (2) 企業調査 (3) システム化業務の内容 (4) 業務分析 (5) 業務システムフロー化	8	8	8
2. データベース設計	(1) データベース設計 ① データ分析 ② データモデル化 ③ 概念設計 ④ 論理設計 ⑤ 物理設計 ⑥ ミニ演習課題 (2) 生産管理サブシステム用データベース設計実習 (3) データベース設計レビュー	8	16	16
3. データベース環境作成	(1) インストール作業 ① サーバ用OSのインストール ② サーバ用RDBMSのインストール ③ クライアント用OSのインストール ④ クライアント用GUI構築ソフトインストール ⑤ RDBMS各種ユーティリティのインストール (2) ネットワーク接続 (3) RDBMS環境設定およびクライアント接続	12	12	12

授業科目カリキュラム表

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間(H)		
4. 生産データベース構築	(1) ユーザ登録 (2) デバイスの作成とデータベースの作成 (3) テーブルの作成と権限の設定 (4) 主キーとインデックスの設定 (5) ルールと制約の設定 (6) テストデータの入力 (7) ユーザ接続確認 (8) クライアントアプリケーションの作成 (9) データベース構築レビュー	44	72	108
		合　計		
		72	108	144
使用する機械器具等	サーバマシン（ドメイン・データベース）、クライアントマシン（開発兼用）、ネットワーク環境、RDBMSソフト、GUI構築ソフト			

(注) 「ネットワークシステム構築実習」「リアルタイムシステム構築実習」「生産データベース構築実習」の単位数（4･6･8)を組み合わせて実施できる。
ただし、3科目を必ず実施し合計18単位とする。

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産管理・監視制御システム設計製作実習		
授業科目	生産ネットワークシステム構築課題実習 （イントラネットシステム構築課題実習）	単　位	10
教育訓練目標	企業(工場)における生産情報の共有、発信システム及び検索、データエントリーシステムとしてのイントラネット構築技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
1. システム要件	(1) 想定モデル企業の概要 (2) イントラネットの導入ステップとメリット (3) システム要件書の作成 ① システム構成 ② サーバ構成(PC－UNIX環境とウィンドウ環境) ③ 運用管理 (4) プロジェクト計画	12 H
2. システム概要設計	(1) システム構築手順とサーバ環境の検討 (2) ネットワーク構成と各種サーバ概要設計 ① イントラネットのインフラ設計とネットワーク設計 ②DNS、Mail、Web、Proxyなどの各種サーバ設計 ③ セキュリティ設計 (3) アプリケーション概要設計 ①Webコンテンツの設計手順 ②Webアプリケーションの開発手順 (4) 概要設計レビュー	12 H
3. システム詳細設計	(1) ネットワーク構成と各種サーバ詳細設計 ① ドメイン、IPアドレス、サーバ構成と利用環境 (2) アプリケーション詳細設計 (3) 詳細設計レビュー	18 H
4. イントラネットシステム構築	(1) ケーブル接続とネットワーク機器の設定 (2) クライアント環境の設定 (3) 各種イントラネットサーバ環境構築 ①PC－UNIX環境でのDNS、Mail、Web、Proxyなどの設定 ② ウィンドウ環境でのDNS、Mail、Web、Proxyなどの設定 (4) セキュリティ設定	48 H

授業科目カリキュラム表

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
5. Webアプリケーション開発	(1) ウィンドウ環境サーバでのWebアプリケーション開発 ① CGI、スクリプト言語、ソフト部品などによるWebアプリケーション開発 (2) 総合レビュー	36 H
6. 運用管理	(1) イントラネットの運用管理 (2) ネットワーク管理・マシン管理 (3) Webコンテンツ・アプリケーション管理 (4) Webサーバログの有効利用法 (5) 利用者管理・ファイアウォール運用管理 (6) ドキュメント作成 (運用管理マニュアル、操作手引書)	18 H
7. 報告・発表	(1) 実習報告書の作成 ① 設計書及び仕様書のまとめ ② 取扱説明書の作成 (2) 発表 ① 発表の準備 ② 発表会	36 H
		合計180 H
使用する機械器具等	ネットワーク接続機器一式、各種サーバ(PC－UNIXとウィンドウ環境)一式、クライアントPC一式、各種ソフトウェア一式	

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産管理・監視制御システム設計製作実習		
授業科目	生産データベースシステム構築課題実習 （部品発注データベースシステム構築課題実習）	単　位	10
教育訓練目標	生産データベース分析設計及び生産データベース構築実習で学習したことを基に、MRP手法などを用いた部品や構成品の所要量計算及び在庫を考慮した部品調達を支援するためのデータベースシステムの設計・構築技法を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
1. システム要件	(1) 想定モデル企業の確認 (2) システム化業務の内容確認 ①MRPなどを用いた部品発注データベースシステム	4 H
2. データベースアプリケーションの設計と開発	(1) データベースアプリケーション開発技術 ①C／Sシステム構築技術 ② データベース操作プログラミング技術 ③ トランザクション管理 ④ フロントエンドアプリケーション利用技術 ⑤ サーバアプリケーション利用技術 (2) アプリケーション設計 ① 概要設計 ② 詳細設計 (3) アプリケーション開発 ① プログラミング ② 単体テスト・デバッグ (4) テスト ① 結合テスト ② システムテスト (5) アプリケーション設計・開発レビュー	104 H
3. 運用管理・保守	(1) 運用テスト・評価 (2) 実データ作成作業 (3) 運用管理 ① 運用管理マニュアルの作成 ② 操作手引書の作成 ③ データ管理 ④ 障害管理 ⑤ セキュリティ管理 ⑥ バックアップ・リストア (4) 性能管理・チューニング	36 H

授業科目カリキュラム表

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
4. 報告・発表	(1) 実習報告書の作成 ① 設計書および仕様書のまとめ ② 取扱説明書の作成 (2) 発表 ① 発表準備 ② 発表会	36 H 合計180H
使用する機械器具等	サーバマシン（ドメイン・データベース）、クライアントマシン（開発兼用）、ネットワーク環境、RDBMSソフト、GUI構築ソフト	

授業科目カリキュラム表

科　　名	生産情報システム技術科	教科の区分	専攻実技
教科の科目	生産管理・監視制御システム設計製作実習		
授業科目	計測制御システム構築課題実習	単　位	10
教育訓練目標	製品等の対象物を検査する画像計測部及び対象物の位置制御ならびに各種監視を行う監視・計測制御部の連携システムの分析設計技術及び構築技術を習得する。		

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
1. 要件分析	(1) システム要件の提示と理解 (2) 基本設計書の作成 ① システム構成 ② 制御構成 ③ 運用管理 ④ プロジェクト計画 (3) 基本設計レビュー	12 H
2. システム概要設計	(1) システム構築手順と工程計画の検討 (2) ハードウェアシステム概要設計 (画像計測部－画像入力、DI／O監視・制御部－センサ系、通信系、制御系、表示系) (3) ソフトウェアシステム概要設計 (画像計測部、監視・制御部) (4) 概要設計レビュー	16 H
3. システム詳細設計	(1) ハードウェアシステム詳細設計 (センサ回路、通信ネットワーク、制御デバイス、表示デバイス) (2) ソフトウェアシステム詳細設計 (画像計測プログラム、監視制御プログラム) (3) 詳細設計レビュー	32 H
4. システム構築	(1) コンピュータ環境設定 (2) ネットワーク、インタフェース、周辺装置製作と設定 (3) 接続テスト	16 H
5. プログラミング	(1) プログラミング (2) 単体テスト、デバッグ	72 H

授業科目カリキュラム表

授業科目の細目	授業科目の内容	訓練時間
6. テスト	(1) システムテスト (2) 性能評価、チューニング (3) 総合レビュー	16 H
7. 報告・発表	(1) 実習報告書の作成 ① 設計書及び仕様書のまとめ ② 取扱説明書の作成 (2) 発表 ① 発表の準備 ② 発表	16 H
		合計180H
使用する 機械器具等	ネットワークOS、リアルタイムOS、画像処理ボード、CCDカメラ、X-Yステージ、各種ソフトウェア、PC、周辺ボード、検査対象物	